



DIA DE CAMPO

1981

Liciane



EMBRAPA
CENTRO NACIONAL
DE PESQUISA DE TRIGO

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO



Delegado Geral

Delegado

Francisco Antônio Louzer

Delegado Adjunto Técnico

Vergílio Roberto Dotta

Delegado Adjunto Administrativo

Adolfo Paulino Mattos

Responsável pela Organização Administrativa

Alvaro Matzenbacher

Relações Públicas

CONSELHO UNIPARITARIO

Delegado Geral

Delegado Adjunto Técnico

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

PROJETO TRIGO-CORRENTES DE TRIGO

Trigo Trigo, 24, 25100

Delegado Geral

Delegado

EQUIPE TÉCNICA

DIA DE CAMPO

Delegado Geral

Delegado

Delegado Adjunto Técnico

Delegado Adjunto Técnico

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Delegado Adjunto Administrativo

Passo Fundo - RS

1981

Pedidos desta publicação deverão ser feitos ao

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-CNPT

BR 285, Km 174

Caixa Postal 569

Passo Fundo, RS, 99100

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Na
cional de Pesquisa de Trigo, Passo Fundo, RS.

Dia de campo. Passo Fundo, 1980.

p.

1. Extensão agrícola-Brasil-Rio Grande do Sul-Passo
Fundo. 2. Trigo-Extensão agrícola. 3. Cevada - Extensão
agrícola. 4. Colza-Extensão agrícola. 5. Tremoço doce-
Extensão agrícola. 6. Beterraba-Extensão agrícola. 7.
Linho-Extensão agrícola. 8. Solos-Conservação-Extensão
agrícola. 9. Máquinas agrícolas-Extensão agrícola. I.
Título.

CDD: 630.7150981

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DO CNPT

ADMINISTRAÇÃO

Edar Peixoto Gomes	Chefe
Francisco Antonio Langer	Chefe Adjunto Técnico
Sêrgio Roberto Dotto	Chefe Adjunto Administrativo
Pedro Paulino Risson	Responsável Área Operações Administrativas
Liane Matzenbacher	Relações Públicas

CONVÊNIO UNDP/FAO/MA

Cayo M. Tavella	Diretor do Projeto
Juan Carlos De Grandi	Economia Rural
Martinus A. Beek	Fitomelhoramento (Resistência Horizontal)

PROJETO TRIGO-CONVÊNIO IICA-CONE SUL/BID

Milton Costa Medeiros	Coordenador
-----------------------	-------------

EQUIPE TÉCNICA

Amarilis Labes Barcellos	Fitopatologia
Ana Christina A. Zanatta	Banco de Germoplasma
Antonio Faganello	Mecanização Agrícola
Armando Ferreira Filho	Difusão de Tecnologia
Ariano Moraes Prestes	Fitopatologia
Aroldo Gallon Linhares	Tecnologia de Sementes
Augusto Carlos Baier	Fitomelhoramento
Benami Bacaktchuck	Difusão de Tecnologia
Cantídio N.A. de Sousa	Fitomelhoramento
Dirceu N. Gassen	Entomologia
Edson C. Picinini	Fitopatologia
Elisa Thomas Coelho	Fitopatologia
Enrique D.C. Zúñiga S.	Entomologia
Euclydes Minella	Fitomelhoramento
Erlei Melo Reis	Fitopatologia
Fernando J. Tambasco	Entomologia
Henrique P. dos Santos	Manejo e Tratos Culturais
Ivo Ambrosi	Economia Rural
João Carlos A. Dias	Fitomelhoramento

João Carlos Ignaczak	Estatística
João Carlos S. Moreira	Fitomelhoramento
João Francisco Sartori	Fitopatologia
Jorge Luis Nedel	Tecnologia de Sementes
José Artur Diehl	Fitopatologia
José Eloir Denardin	Conservação de Solos
José Renato Ben	Fertilidade do Solo
José A.R. de O. Velloso	Manejo e Tratos Culturais
Julio Cesar B. Lhamby	Manejo e Tratos Culturais
Leo de J.A. Del Duca	Fitomelhoramento
Leonor Aita Selli	Fitopatologia
Maria Irene B.de M. Fernandes	Citogenética
Maria Salete Wiggers	Bibliotecária
Otávio J.F. de Siqueira	Fertilidade do Solo
Otoni de Sousa Rosa	Fitomelhoramento
Paulo Fernando Bertagnolli	Fitomelhoramento
Pedro Luis Scheeren	Fitomelhoramento
Rainoldo A. Kochhann	Fertilidade do Solo
Roque G.A. Tomasini	Economia Rural
Simião Alano Vieira	Manejo e Tratos Culturais
Vanderlei da Rosa Caetano	Fitopatologia
Walesca Iruzun Linhares	Fitopatologia
Werner Arnaldo Wünsche	Conservação de Solos
Wilmar Cório da Luz	Fitopatologia
Wilmar Wendt	Agrometeorologia

SUMÁRIO

Página

PROGRAMA DE DIA DE CAMPO	6
APRESENTAÇÃO	7
PROGRAMA DE CRIAÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO	9
EXPERIMENTAÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO	10
CONTROLE DE DOENÇAS DO SISTEMA RADICULAR DO TRIGO	11
CONSERVAÇÃO DO SOLO	12
DESENVOLVIMENTO DE MÁQUINAS PARA SEMEADURA DIRETA	15
PERDAS NA COLHEITA	18
TRITICALE	22
CEVADA	23
COLZA	25
TREMOÇO-DOCE	27
LINHO	28
BETERRABA	28
PROGRAMA DE CONTROLE BIOLÓGICO DOS PULGÕES	29

PROGRAMA DE DIA DE CAMPO DO CNPT - 1981

CRIAÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO

Apresentador: Ottoni de Sousa Rosa

Leo de Jesus Antunes Del Duca

EXPERIMENTAÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO

Apresentador: João Carlos Soares Moreira

DOENÇAS DO SISTEMA RADICULAR DO TRIGO

Apresentador: José Artur Diehl

CONSERVAÇÃO DO SOLO

Apresentador: José Eloir Denardin

DESENVOLVIMENTO DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

Apresentador: Antonio Faganello

TRITICALE

Apresentador: Augusto Carlos Baier

CEVADA

Apresentador: Euclydes Minella

COLZA

Apresentador: João Carlos Arruda Dias

TREMOÇO-DOCE

Apresentador: Julio Cesar B. Lhamby

LINHO

Apresentador: Henrique Pereira dos Santos

BETERRABA

Apresentador: Henrique Pereira dos Santos

CONTROLE BIOLÓGICO DOS PULGÕES

Apresentador: Fernando Junqueira Tambasco

APRESENTAÇÃO

A Coordenação de Difusão de Tecnologia do CNPT visa a incrementar o relacionamento pesquisa, extensão e produtor. Dentro das atribuições desta coordenação, destacam-se atividades tais como: treinamento de técnicos da assistência técnica privada e oficial, palestras para agricultores, técnicos e público em geral, Dias de Campo, lavouras demonstrativas junto a triticultores, sistemas de produção (elaboração e coordenação), cartazes, folders e publicações técnicas. Implica também na atividade de coleta de informações junto a técnicos e produtores através de reuniões de avaliação de safra.

Entendemos que a atividade de Dia de Campo, pelo encontro pesquisador, agente de assistência técnica e produtor, é uma das mais importantes e completas porque permite ao pesquisador mostrar seus resultados e principalmente colher a impressão do público através de perguntas e comentários sobre o seu trabalho.

A equipe de pesquisadores do CNPT vem dedicando um grande esforço para a solução dos problemas da triticultura brasileira e por ocasião deste Dia de Campo, mostraremos os trabalhos de pesquisa em andamento bem como os principais resultados obtidos nos últimos anos, os quais são descritos de forma resumida neste trabalho.

EDAR PEIXOTO GOMES
Chefe do CNPT

PROGRAMA DE CRIAÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO

O CNPT está concentrando na criação de cultivares de trigo, a maior proporção de todo o investimento que é aplicado em pesquisa. Buscamos a obtenção de material com maior resistência às doenças e pragas, melhores características agrônômicas, maior produtividade e melhor qualidade industrial.

O trabalho de melhoramento genético do CNPT, inclui atividades de pesquisa de fontes de resistência a doenças, pragas, geada e germinação na espiga, cruzamentos genéticos, seleção de material mais resistente e produtivo, introdução e conservação de germoplasma, experimentação varietal e multiplicação de pequenos estoques de sementes.

A pesquisa em criação de cultivares está sendo executada em Passo Fundo (RS) e Dourados (MS). Em Passo Fundo é desenvolvido o trabalho básico de estudo de fontes de resistência, os cruzamentos genéticos e a seleção de material, visando a recomendação de cultivares principalmente para o Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Centro Sul do Paraná. Em Dourados, com a participação da UEPAE de Dourados, busca-se a seleção de cultivares para o Mato Grosso do Sul, Norte e Oeste do Paraná, São Paulo e Brasil Central.

O CNPT, dando continuidade a programas de melhoramento que vinham sendo realizados pelo Ministério da Agricultura, lançou 16 cultivares até 1980. Essas cultivares foram denominadas de CNT 1 a CNT 10 e de BR 1 a BR 6. Em 1981, foi lançada a cultivar BR 7, recomendada para as regiões tritícolas B, C e E do Estado do Paraná.

Os resultados do trabalho de melhoramento do Centro não podem ser medidos apenas pelas cultivares lançadas ou que venham a ser recomendadas no futuro, mas também pelo grande volume de informações básicas, desenvolvidas no Centro, transmitidas aos pesquisadores das diversas entidades de pesquisa que se dedicam ao trigo no Brasil.

Não devemos esperar que todos os problemas da produção de trigo no Brasil sejam resolvidos apenas pela criação de cultivares. No entanto, a utilização de melhores cultivares é um componente importante na busca da maior produtividade, estabilidade e qualidade da exploração tritícola, com a característica de não exigir maiores investimentos do produtor.

EXPERIMENTAÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO

Os testes de cultivares têm por objetivo determinar o rendimento e a adaptação do material em diferentes condições de cultivo, durante vários anos. Esses dados são obtidos através da comparação das cultivares testadas em relação a testemunhas produtivas, adaptadas às diferentes regiões tritícolas e com área expressiva na lavoura gaúcha.

Ensaio Estadual de Cultivares

Deste ensaio participam as cultivares recomendadas pela Comissão Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo. É executado em dez locais do RS e tem por objetivo o acompanhamento em termos de rendimento desse material nas diferentes regiões tritícolas.

Os dados obtidos, neste ensaio, servem de base, também, para a retirada de recomendação de cultivares.

Uma análise dos dados desde 1975 até 1980 mostra que, na média do Estado, as cultivares que tem apresentado melhor desempenho foram por ordem alfabética: BR 3, BR 4, BR 5, Charrua, CNT 1, CNT 9, CNT 10, PAT 7219, PAT 7392 e Santiago.

Existe, no entanto, uma variação no comportamento do material recomendado em função das regiões tritícolas do Estado. Assim, o aconselhável é saber quais as cultivares que têm mostrado melhor comportamento em cada região tritícola (Circular 02, CNPT-EMBRAPA, 1981).

As cultivares CNT 8 (lançada em 1976), CNT 9 e CNT 10 (lançadas em 1977), em consequência dos bons resultados obtidos na lavoura tritícola (confirmando os dados experimentais) passaram de uma reserva de sementes de 8,9 % em 1980 para 25,7 % da semente utilizada no RS na safra de 1981.

Ensaio Sul Brasileiro de Linhagens de Trigo

Em 1981, existem dois ensaios sul brasileiros, um precoce e um tardio. A finalidade destes ensaios é testar as novas linhagens em comparação com testemunhas produtivas e adaptadas (CNT 9, Jacuī, IAC 5-Maringá e PAT 7392 - precoces - BR 6, H. Negra e Tifton - tardias).

Os ensaios de linhagens precoces são executados em 18 locais e o das

tardias em 10 locais, no RS. Participam destes ensaios linhagens criadas por diversas instituições de pesquisa. Após vários anos de comparação com as testemunhas, os resultados são analisados pela Comissão Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo que julga da conveniência do lançamento de uma linhagem como nova cultivar para a triticultura.

CONTROLE DE DOENÇAS DO SISTEMA RADICULAR DO TRIGO

O plantio contínuo de cereais como o trigo, cevada, centeio e aveia em uma mesma área pode ser responsável pelo grande aumento na incidência de doenças destas culturas.

Podridões de raízes ocorrem na quase totalidade das lavouras do Estado do Rio Grande do Sul, ocasionando, na maior parte delas, danos severos à cultura do trigo. Os principais organismos associados a estas doenças são o *Helminthosporium sativum* (*Cochliobolus sativus*), causador da podridão comum de raízes, e o *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici* (*Ophiobolus graminis*), causador do mal-do-pê. A podridão comum ocorre de maneira generalizada na lavoura, podendo causar a morte de plântulas ou reduzir o número de perfilhos, o peso do hectolitro e, em consequência, a produtividade da cultura. O mal-do-pê é mais conhecido pelas manchas ou reboleiras de plantas mortas que causa na lavoura. Apesar de ocorrer de forma mais localizada que a podridão comum, pode também causar severas lesões nas raízes, mesmo fora das manchas, onde os sintomas na parte aérea são menos visíveis. Infecções severas em certas lavouras de trigo podem causar a destruição total da cultura. Esta doença pode ser agravada com a elevação do pH do solo, causada principalmente pela aplicação de altas doses de calcário e/ou sua mã distribuição e incorporação.

O sistema radicular das plantas, de uma maneira geral, quando infecta das pelos fungos acima citados, apresenta uma redução acentuada na sua capacidade de absorção de água e nutrientes. Isto ocasiona o desenvolvimento de plantas com pouco vigor e, conseqüentemente, bastante suscetíveis ao acamamento e ao ataque de outras doenças.

Não existem, até o momento, cultivares resistentes à podridão comum e ao mal-do-pê e o uso de fungicidas não é suficiente para o seu controle.

Considera-se indispensável o uso da rotação de culturas ou do pousio

de inverno para que se consiga uma redução considerável do nível de podridões de raízes, bem como de outras doenças do trigo.

Pesquisas realizadas nos últimos três anos demonstraram que, em geral, três anos de rotação ou pousio de inverno são necessários para um controle eficiente da podridão comum; para o mal-do-pê, pode-se obter o mesmo controle com dois anos de pousio ou rotação.

Devido à ocorrência generalizada da podridão de raízes nas lavouras de trigo do estado, recomenda-se o seguinte:

1. A realização do pousio de inverno ou da rotação das lavouras com culturas não suscetíveis à podridão comum e ao mal-do-pê, de modo que o trigo seja cultivado em áreas não ocupadas por este cereal, cevada, centeio ou aveia, por um período de no mínimo três anos.

Algumas opções para a rotação de inverno são a colza, linho e tremoço. O cultivo da aveia, apesar de um excelente meio de controle do mal-do-pê, não é indicado para a rotação com trigo por ser infectada pelo *Helminthosporium sativum*, podendo aumentar o nível de inóculo deste fungo no solo.

2. Reduzir ou evitar a presença de gramíneas invasoras durante o período de rotação ou pousio, pois, as mesmas, em geral, são suscetíveis ao *Helminthosporium* e ao *Ophiobolus*, podendo assim perpetuá-los na lavoura de ano para ano.

Observação importante: Há necessidade de que o aspecto rotação seja continuamente observado pelo agricultor, para evitar a reinfestação da lavoura.

CONSERVAÇÃO DO SOLO

A erosão do solo constitui um dos mais graves problemas da agricultura brasileira.

O Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT) está pesquisando os fatores causadores da erosão e desenvolvendo tecnologias para o seu controle.

A queima de restos culturais e a degradação física do solo pelo uso excessivo e impróprio da maquinaria agrícola, surgem como os principais responsáveis pelo aceleramento do processo erosivo.

Com base em dados de pesquisa e em observações de campo, gerou-se algumas recomendações que auxiliarão a conservação do solo contribuindo para a redução dos custos de lavoura e aumentando os benefícios dos insumos aplicados.

Visando auxiliar na tarefa de preparar o solo e realizar o plantio sem queimar os restos culturais, sugere-se:

Colheita

- Usar na automotriz o picador de palha bem balanceado, observando a rotação correta. Afiar a espera (pente fixo) e regular o distribuidor de palha para espalhá-la uniformemente em toda largura da barra de corte.
- Colher apenas quando a palha estiver bem seca, isto é, quando o picador consegue triturá-la completamente.
- Em lavouras frustradas ou destinadas à adubação verde onde não será feita a colheita de grãos é recomendável usar roçadeira, arado ou grade pesada para trituração e ou incorporação da palha.

Preparo do solo

- Para iniciar o preparo do solo, é conveniente esperar que a palha umedecida pelo sereno tenha secado.
- Após a chuva, somente iniciar as operações de preparo quando o solo estiver destorroando facilmente e não mais aderindo nos implementos. Assim será evitado o embuchamento das máquinas e a compactação do solo.
- Provavelmente a lavoura apresenta uma camada compactada entre 10 e 20 cm de profundidade pelo uso excessivo do arado, e, principalmente, da grade. Neste caso, passar um pê-de-pato ou subsolador a uma profundidade de 25 a 30 cm com espaçamento de 30 a 45 cm entre os "pês" do implemento. A melhor época para realizar este trabalho, no Rio Grande do Sul, é após a colheita da soja. É neste período do ano que normalmente o solo se encontra mais seco, condição esta necessária para uma eficiente subsolagem.
- Evitar o mesmo tipo de preparo do solo duas safras seguidas. Após trabalhos de subsolagem ou aração procurar fazer apenas uma gradagem e quando possível eliminá-la.

Semeadura

- É importante que a palha esteja bem triturada e uniformemente distribuída.
- A semeadeira de discos é a que melhor trabalha em solo com palha.
- Caso a semeadeira com sulcadores apresentarem dificuldade, adaptar um disco plano em frente a cada sulcador para cortar a palha na linha de plantio.
- Usar roda compactadora no sulco de plantio para colocar a semente em contato firme com o solo.

Lembre-se

- Não há necessidade de pulverizar o solo.
- É bom que parte da palha fique na superfície do solo.
- Trabalhar o solo úmido, isto é, quando ele ainda estiver aderindo nos implementos, é uma das causas do surgimento da camada compactada.
- O menor tráfego de máquinas na lavoura representa menores gastos de combustível e menores riscos de compactação do solo.
- Pode haver problemas de germinação com sementes que não ficam bem em contato com o solo.
- O plantio direto é uma ótima opção para diminuir a erosão. A adoção desta tecnologia requer equipamento e assistência técnica adequada.
- Os gastos para descompactar e preparar o solo com palha, nesta safra, por certo serão compensados nas safras seguintes pelas melhores condições físicas do solo, menor erosão, melhor aproveitamento da água e dos insumos, refletindo-se desta maneira em maiores colheitas.

DESENVOLVIMENTO DE MÁQUINAS PARA SEMEADURA DIRETA

Com a finalidade de estudar, adaptar e desenvolver máquinas e implementos agrícolas, foi criado no CNPT em 1978 a área de pesquisa em maquinaria agrícola com o estabelecimento de um projeto que estuda, principalmente o desenvolvimento de máquinas para semeadura direta através de adaptações dos melhores sistemas empregados nos países onde esta técnica vem sendo difundida há vários anos.

Os resultados obtidos em 3 anos de experimentação comparativa entre os sistemas de semeadura direta, evidenciaram a superioridade do sistema triplo disco, com rendimento médio de produção de trigo 9 % (1522 kg/ha) superior ao obtido com o sistema de enxadas rotativas (1396 kg/ha), com excelente rendimento operacional, associado a uma sensível redução no movimento de solo 62 m³/ha contra 205 m³/ha do sistema de enxada rotativa e 2000 m³/ha do sistema convencional de preparo do solo.

A seguir são apresentadas algumas considerações sobre os sistemas em estudo:

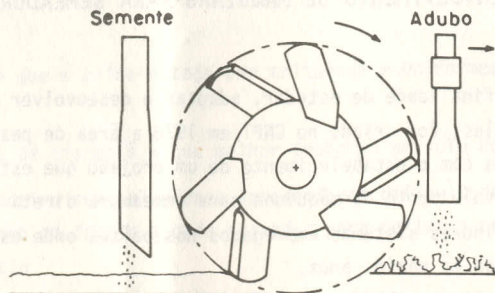
Sistema de enxada rotativa

A máquina é acoplada aos três pontos do trator e usa a tomada de força para acionar um rotor, no qual são fixados os franges com lâminas de corte que preparam uma faixa de solo de 7 cm a 8 cm, variando com as condições de umidade, com a quantidade de resíduos na superfície e também com a profundidade de corte.

A semente e o adubo são colocados a longo da superfície do solo, sendo incorporados por leve camada de solo e resíduos resultantes da ação das enxadas rotativas.

Características funcionais do sistema:

Movimentação do solo	205 m ³ /ha
Velocidade de trabalho	6 km/hora
Potência de tração	70 HP
Rendimento de máquinas	1,27 ha/hora



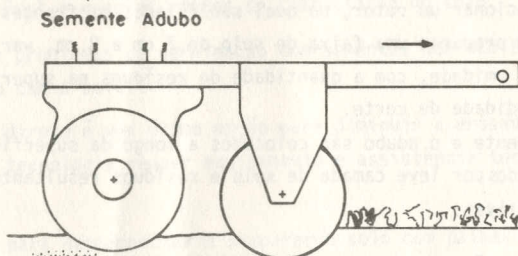
Sistema de tripo de disco

É um sistema muito simples em que se utiliza um disco cortante para romper uma estreita banda de solo, seguido por disco duplo que faz a colocação de adubo e semente na linha.

Um sistema de molas transfere o peso da máquina para o conjunto de discos, forçando-os de encontro ao solo, a fim de que o rompam adequadamente e disponham sementes e adubos na profundidade desejada.

Características funcionais do sistema:

Movimento do solo	62 m ³ /ha
Velocidade de trabalho	12 km/hora
Potência de tração	60 HP
Rendimento de máquinas	2,50 ha/hora



Sistemas de facas com rotor de limpeza

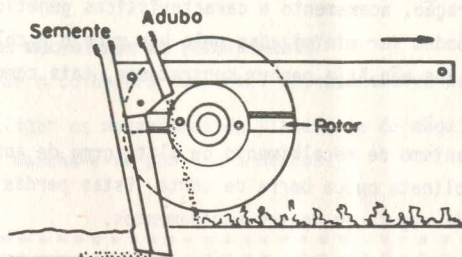
O sistema de facas é composto por uma faca de espessura reduzida, com inclinação apropriada, que penetra no solo e coloca as sementes e fertilizantes na profundidade conveniente.

Foi adaptado um rotor de limpeza ligado à tomada de força do trator, cuja função é retirar a palha que se acumula em frente às facas, nunca tocando o solo.

A semente e o adubo são distribuídos através de dois tubos soldados atrás da faca e a máquina acoplados nos três pontos do trator.

Características funcionais do sistema;

Movimento do solo	148 m ³ /ha
Velocidade de trabalho	7 km/hora
Potência de tração	65 HP
Rendimento da máquina	1,48 ha/hora



Sistemas de discos + facas

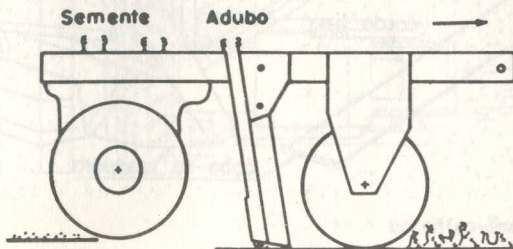
Este sistema consiste em um disco de corte seguido de uma faca e por último um disco duplo.

A finalidade da faca é conseguir uma maior penetração e ao mesmo tempo distribuir o adubo.

O disco de corte tem como objetivo cortar a palha (resíduos) que se encontra no solo, para evitar que, no momento da passagem da faca, haja um arraste da resteva.

Características funcionais do sistema;

Movimento do solo	165 m ³ /ha
Velocidade de trabalho	7 km/hora
Potência de tração	65 HP
Rendimento da máquina	1,40 ha/hora



PERDAS NA COLHEITA

A semente perdida durante o processo de colheita pode ser bastante significativa e é causada por diferentes fatores tais como:

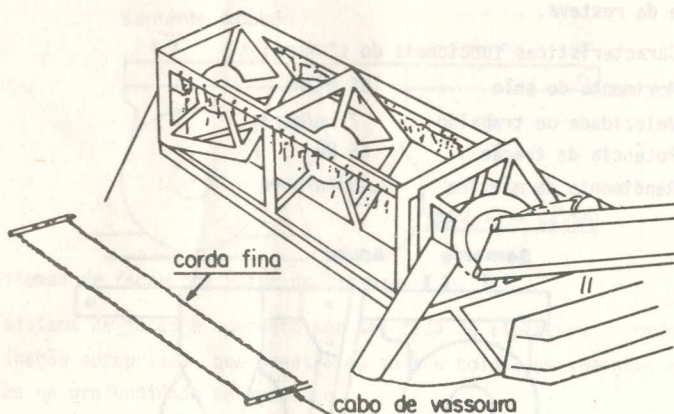
a) Perdas de pré-colheita devido principalmente às condições da lavoura como grau de maturação, acamamento e características genéticas da planta. Estes problemas podem ser minimizados pelo bom manejo e colheita na época adequada desde que não haja nenhum contratempo, tais como vento e chuva.

b) Perdas no mecanismo de recolhimento ou plataforma de automotriz se devem as falhas do molinete ou da barra de corte. Estas perdas podem ser evitadas pela adequada regulagem destes equipamentos.

c) Perdas de trilha e separação representam normalmente 10 % do total perdido e podem ser facilmente solucionadas por uma adequada regulagem do fluxo de ar e das peneiras.

É de suma importância para o agricultor saber em que fase ou em que parte do equipamento está havendo perda e corrigir pelo método a seguir descrito.

1. Construir uma armação retangular que tenha uma superfície de 1 m^2 tendo, o lado maior, comprimento igual à largura da barra de corte da máquina.



2. Perdas de pré-colheita

- a) Colocar armação de contagem de grãos na lavoura ainda não colhi

da.

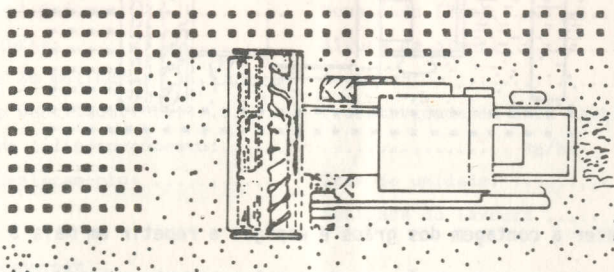
b) Fazer a contagem de todos os grãos e espigas encontrados dentro da armação.

c) Repetir a contagem em mais 3 locais e fazer a média. Anotar na ficha de dados.

3. Perdas dos mecanismos de recolhimento

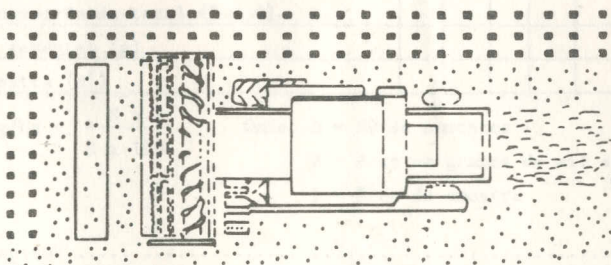
a) Parar a colhedora num local representativo da lavoura.

b) Desligar os mecanismos da plataforma da máquina e levantar a pltaforma. Dar marcha-a-rê por 4 a 5 metros.



c) Desligar máquinas e travar freios.

d) Colocar a armação de contagem de grãos cerca de dois metros na frente da plataforma, na área já colhida.

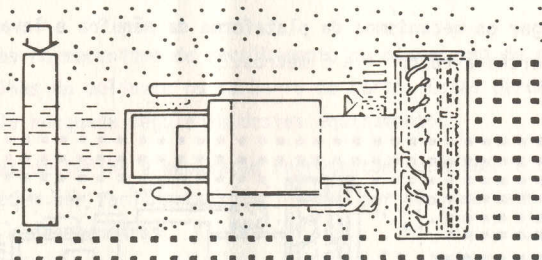


e) Fazer contagem de todos os grãos e espigas, encontrados na armação, e repetir em mais 3 locais, fazendo uma média.

f) Encontrados os valores, subtrair os de pré-colheita, e teremos assim as perdas provocadas pelos mecanismos de recolhimento.

4. Perdas dos mecanismos internos

a) Aproveitando a parada da máquina, colocar a armação 2 a 3 metros atrás da mesma.



b) Fazer a contagem dos grãos e espigas e repetir em mais 3 locais.

c) O valor encontrado é a perda total, portanto subtrair as perdas de plataforma e as de pré-colheita. O que sobrar desta operação é perdas atribuída aos mecanismos internos.

Na página 21 apresentamos uma ficha de Anotações de Dados objetivando determinar as perdas médias na colheita antes e após a regulação das colheitadeiras.

EVITE PERDAS NA COLHEITA

LEVANTAMENTO DE PERDAS - SAFRA 1981

Propriedade: Município:
 Proprietário: Áreaha
 Indústria:..... Semente:

COLHEDEIRA

Marca: Ano:
 Própria: Alugada:
 Barra flexível: Marca:
 Largura da plataforma:
 Altura de corte:
 Nº rotações do molinete:
 Abertura do ventilador:
 Abert. entre cilindro-côncavo:.....
 Veloc. de deslocamento:

CULTURA

Cultivar:
 Época de plantio:
 Espaçamento:
 Densidade (P/m):
 Altura da planta:
 Acamamento:
 Produtividade da área avaliada
 kg/ha
 Teor de umidade: %
 Sanidade da lavoura

COLETA DE AMOSTRAS

Amostras	Antes			Mé	Depois			Mé
	1º	2º	3º	dia	1º	2º	3º	dia
Nº de sementes: Perdas de pré-colheita (A)								
Nº de sementes: Perdas de plataforma (B)								
Nº de sementes: Perdas dos mec. internos (C)								
Nº de sementes: Perda total (B + C)								
Perdas das sementes (g)								
Área da amostra (m ²)								

$$\text{Perda em kg/ha} = \frac{N \times P}{S \times 100}$$

Onde: N = Nº de sementes

P = Peso em gramas de mil sementes

S = Área da amostra

Nome do técnico:
 Entidade: Município:
 Data do levantamento:
 Recomendações técnicas:

TRITICALE

O triticale, cereal criado artificialmente pelo homem através do cruzamento entre o trigo e o centeio, procurando combinar a produtividade e qualidade do trigo com a rusticidade do centeio, vem sendo estudada no Brasil desde 1961. Atualmente já apresenta boa resistência às doenças foliares e de espiga bem como, um significativo incremento em fertilidade de espiga e enchimento de grão.

O triticale apresenta uma série de potencialidades, as quais precisam ser desenvolvidas, bem como defeitos a serem solucionados, os quais não podem ser corrigidos pela simples introdução de material de outros países. Dentre estes problemas destacam-se como de maior importância: a suscetibilidade a germinação na espiga, viroses e espigamento precoce.

Do trabalho desenvolvido no CNPT destaca-se:

a) Obtenção das linhagens PFT 765 e PFT 766 as quais apresentam neste ano uma área de multiplicação de aproximadamente 30 ha, e cujos resultados de pesquisa são suficientemente bons para antever sua recomendação para cultivo em 3 regiões: Norte do Rio Grande do Sul, Oeste do Paraná e Cerrados do Brasil Central.

b) Cinco toneladas de triticale transformadas em farinha por um moinho comercial, comportaram-se de forma muito semelhante ao trigo, com rendimento de farinha de 69,8 %, o que é excelente, considerando-se o peso de 66,0 kg/hl. Desta farinha fabricou-se pão, que foi distribuído e avaliado entre funcionários do CNPT, COOPASSO, Banco do Brasil e alunos do Curso de Educação para o Lar da Universidade de Passo Fundo. A aceitação foi excelente. Moageiros e padeiros opinaram favoravelmente sobre o produto. A indústria Piraquê produziu diversos tipos de biscoitos com farinha de triticale com ótima qualidade.

c) Encontram-se em experimentação uma série de linhagens bem mais produtivas e com possível resistência à geada.

d) Atualmente encontram-se no programa de pesquisa de triticale materiais com características excepcionais para resistência à germinação na espiga, resistência a giberela e as duas viroses (Vírus do Nanismo Amarelo da Cevada, transmitido por pulgão, e Vírus do Mosaico do Trigo, transmitido por fundo do solo), dando-nos possibilidade de prever o surgimento, a curto prazo, de cultivares muito promissoras para recomendação ao cultivo.

Recomendações técnicas para cultivo da cevada cervejeira

Recomendação de cultivares: para todas as regiões produtoras é feita a recomendação tendo como base os resultados do Ensaio Nacional de Cevada, o qual é conduzido em diferentes locais destas regiões, pelas instituições participantes da rede experimental.

As cultivares recomendadas são, atualmente, as seguintes: Antárctica 1, Antárctica 4, Antárctica 5, FM 404, FM 424, FM 434 e FM 437.

Densidade de semeadura - A densidade recomendada é de 225 sementes aptas por metro quadrado o que equivale a 40 sementes por metro linear no espaçamento de 17 cm entrelinhas.

Época de semeadura - Nas regiões produtoras a semeadura de cevada é efetuada entre 20 de maio a 15 de julho. Entretanto nos diferentes estados produtores, o plantio é efetuado nas seguintes épocas.

Rio Grande do Sul - Região Norte - 20 de maio a 30 de junho

Região Sul - 01 de junho a 15 de julho. Especificamente para região de Bagé, Don Pedrito, Erval, Piratini e arredores. Se a semeadura realizada até 15 de agosto podem ser toleradas.

Santa Catarina - Região de Campos Novos - 20 de junho a 15 de julho. Demais regiões produtoras (Mafra, Porto União, Panduva e arredores).

Demais regiões produtoras - 20 de maio a 30 de junho.

Paraná - para todas as regiões produtoras - 20 de maio a 30 de junho (Centro Sul e Sudoeste).

Adubação de cobertura - A cevada responde muito bem à adubação de nitrogênio em cobertura. A pesquisa tem mostrado que, para uma mesma quantidade total deste elemento, a aplicação parcelada entre 1/3 a 1/2 no plantio e o restante em cobertura, na fase de perfilhamento, 40-50 dias após a semeadura, tem proporcionado resultados melhores do que a aplicação de todo o N no plantio.

Rotação de culturas e/ou pousio - Experimentos realizados em Passo Fundo revelaram que a repetição do plantio de cevada sobre cevada, causa um declínio no rendimento da cultura ao longo dos anos. O mesmo ocorre quando a cevada tem como cultura anterior o trigo, porém, a redução no rendimento é inferior ao da situação cevada sobre cevada.

Recomenda-se observar um período de, no mínimo 3 anos sem as cultivares de trigo, cevada, aveia ou centeio entre um plantio e outro de cevada, na mesma área.

Tratamento de semente - Pesquisas realizadas no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA têm demonstrado que os fungos *Helminthosporium sativum* e *Helminthosporium teres* causadores da "Helmintosporiose" da cevada são os principais componentes da flora patogênica da semente. Como as helmintosporioses são as doenças que provocam maiores danos na cultura, fica bastante clara a necessidade do tratamento da semente.

Combate ao pulgão - Ensaio realizados demonstraram que os pulgões através da ação direta e indireta pela transmissão de vírus, podem causar danos consideráveis à produção e, dependendo da intensidade do ataque, podem ocasionar perdas totais da produção.

Desta maneira, o controle de pulgões é uma prática cultural obrigatória para evitar perdas no rendimento da cultura.

Recomenda-se entretanto, o uso de inseticidas seletivos, isto é, aqueles que controlam o pulgão sem afetar a população de seus inimigos naturais.

COLZA

O Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, iniciou um programa de pesquisa de colza visando a criação de cultivares com boas características agrônômicas e ampla adaptação às nossas condições. O programa objetiva tam**~**bém, o estabelecimento de tecnologias que permitam assegurar rendimentos e qualidade dentro dos padrões exigidos para alimentação humana e animal. No momento estão sendo conduzidos os seguintes programas de pesquisa:

Fitotecnia - Criação de cultivares objetivando conhecer a adaptação e características agrônômicas das cultivares introduzidas de outros países para uso em futuros cruzamentos artificiais e consequente obtenção de cultivares superiores às atualmente em cultivo.

Fitopatologia - Levantamento de doenças incidentes. Avaliação de danos causados por doenças. Tratamento de sementes.

Entomologia - Levantamento dos insetos prejudiciais à cultura. Avaliação

de danos causados por insetos.

Manejo e Tratos Culturais - Avaliação de cultivares de colza em diferentes épocas de semeadura. Efeito do espaçamento e densidade de semeadura sobre o comportamento agrônômico da colza. Manejo e colheita da colza. Programa de rotação de culturas.

Cultivares - As cultivares atualmente recomendadas para cultivo no Rio Grande do Sul são as seguintes: CTC 2, CTC 4, CTC 5 e CTC 7. Estas cultivares apresentam baixos teores de ácido erúico e glucosinolatos, e são bem adaptadas as condições ambientais do Estado.

Espaçamento e densidade - Os espaçamentos e densidades recomendados são os seguintes:

Espaçamento	Densidade
18 cm	7 kg/ha
36 cm	6 kg/ha

Nota: Em semeaduras tardias devemos usar sempre o espaçamento de 18 cm e a densidade de 7 kg de sementes por hectare.

Cuidados com a cultura - As cultivares plantadas atualmente no Rio Grande do Sul estão dentro dos limites aceitáveis de qualidade para uso na alimentação humana e animal no que se refere a ácido erúico e glucosinolatos.

Contudo, devemos ter cuidado pois a colza é uma planta de alta percentagem de fecundação cruzada. Assim sendo, o plantio de cultivares para outros fins, (como por exemplo adubação verde), sob pena de se verificarem trocas de características entre as cultivares com prejuízo para ambas as finalidades e conseqüentemente, para o agricultor.

Colheita - Como a espécie apresenta deiscência natural quando as siliques amadurecem, a colheita se apresenta como a operação mais crítica no processo de cultivo da colza. Visando reduzir as perdas na colheita pelo emprego de automotriz, e obter melhor qualidade do produto recomenda-se iniciar a operação quando as primeiras siliques começarem a apresentar debulha natural, atentando-se para a regulação da colheitadeira.

Manejo do solo após a colheita - Para que a colza não se transforme numa planta daninha para outras culturas, recomenda-se não movimentar o solo antes da germinação das sementes que caíram por ocasião da colheita. O ideal seria realizar esta operação alguns dias após uma chuva.

TREMOÇO-DOCE

O interesse pela introdução do tremoço-doce (35 a 45 % de proteína bruta e 10-12 % de óleo) como cultura econômica na agricultura brasileira, deve-se principalmente à necessidade de se estabelecer um maior número de alternativas de inverno ao sistema de produção do agricultor, desenvolver nova fonte de proteína e óleo vegetal e consolidar um sistema de rotação de culturas capaz de proporcionar melhores condições de cultivo ao trigo.

Com estes objetivos fundamentais o Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, iniciou em 1980 um programa de pesquisa buscando, a curto prazo, introduzir e avaliar diferentes cultivares de tremoço-doce às condições do Rio Grande do Sul.

Recentes resultados obtidos no Chile, despertaram o interesse internacional pela sua avaliação, como fonte de proteína, na alimentação humana e animal. Neste mesmo país, testes normais de utilização da farinha do tremoço (20-50 %), em mistura com a de outros cereais na alimentação escolar substituindo principalmente o leite, evidenciaram sua viabilidade para este fim.

Por outro lado, o uso como suplemento protéico em rações destinadas a suínos e aves, constitui-se em outra alternativa para seu consumo. O pastoreio direto na fase inicial de estabelecimento, com posterior colheita de grãos, é também mais uma perspectiva de utilização. Salienta-se que o tremoço atualmente utilizado nas lavuras é o amargo (tóxico) e não pode ser usado para alimentação humana e animal. Outras características importantes da cultura seriam a fixação de N, a conservação do solo e a capacidade de absorver e mobilizar nutrientes disponíveis, evitando sua perda.

Em 1981, o CNPT introduziu no RS três cultivares de tremoço-doce Multolupa e Precoz Original, provenientes do Chile e Uniharvest da Austrália, as quais estão sendo multiplicadas neste centro. Para 1982, está prevista a intensificação dos trabalhos de avaliação, cujos resultados dependendo da adaptação deste material, deverão ser levados aos agricultores.

LINHO

O linho não tem obtido lugar de destaque entre as culturas de inverno no RS, devido principalmente, as limitações de mercado e ao ciclo longo das poucas cultivares disponíveis. Como a necessidade de efetuar rotação de culturas, durante o inverno, principalmente, é necessário que outras opções sejam colocadas à disposição dos pesquisadores, para que o solo não fique exposto aos malefícios da erosão. O linho não apresenta problemas sanitários comuns aos cereais de inverno, podendo assim se constituir em outra fonte de renda para os produtores.

Os principais objetivos da pesquisa com linho efetuada pelo CNPT são:

- a) Introduzir cultivares estrangeiras precoces.
- b) Determinar o potencial de produtividade e rendimento de óleo das cultivares em estudo.
- c) Estudar o potencial de mercado da cultura no país e no exterior, tanto do óleo quanto da torta.

BETERRABA

Os trabalhos com a cultura da beterraba açucareira ou forrageira (*Beta vulgaris* L.), iniciaram oficialmente no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-CNPT a partir de 1979, tendo como objetivos principais a introdução de material estrangeiro em nosso meio visando a determinação de rendimento de açúcar destinado a produção de álcool e a avaliação do rendimento da massa foliar para a alimentação animal.

Em 1980 os trabalhos foram continuados com:

- a) Coleção de cultivares de beterraba

A área experimental recebeu como adubação de manutenção 300 kg/ha da fórmula 5-28-20, mais 39 kg/ha de N, na forma de uréia, em cobertura. A densidade de semeadura foi de 100.000 plantas/ha.

A coleção de cultivares foi semeada em três épocas de plantio (23.04, 16.05 e 02.06), colhendo-se a primeira época em 196 dias, a segunda

com 167 dias e a terceira com 152 dias após a germinação das plantas.

A semeadura final do mês de abril foi a que apresentou maiores rendimentos de raiz (49,2 t/ha) em comparação com os plantios de maio e junho. O percentual médio de Brix (que na prática vem a ser um valor aproximado do teor de açúcar) foi de 14 %.

5) Lavoura demonstrativa com a cultura da beterraba no CNPT

Para complementar as informações obtidas com a coleção, instalou-se uma lavoura com quatro cultivares de beterraba. O preparo do solo foi semelhante ao utilizado com a cultura do trigo ou seja, uma lavração e duas gradagens. Utilizou-se 200 kg/ha de adubo de manutenção da fórmula 5-28-20, sendo a adubação em cobertura de 50 kg/ha de N na forma de uréia.

O plantio foi efetuado em 05.06 e a colheita realizada 190 dias após a germinação das plantas. A densidade foi de 100.000 plantas/ha.

O percentual médio de Brix, rendimento médio de raiz e massa foliar das quatro cultivares foi de 17,2 %, 42 t/ha e 13,2 t/ha, respectivamente. O percentual de Brix situou-se acima da média dos países produtores (15%), enquanto que, o rendimento de raiz foi semelhante. Já o rendimento da massa foliar ficou bastante abaixo da média mundial (30 t/ha), provavelmente devido à precipitação de granizo ocorrida um mês antes da colheita.

Embora os resultados obtidos sejam ainda preliminares e relativos apenas aos anos de 1979 a 1980, constatou-se que a beterraba açucareira e a forrageira demonstra bom potencial como cultura de inverno, podendo ser utilizada para fins industriais ou de consumo na propriedade.

PROGRAMA DE CONTROLE BIOLÓGICO DOS PULGÕES

Os pulgões do trigo são insetos-pragas responsáveis por perdas economicamente importantes nas culturas de cereais de inverno (trigo, cevada, aveia) e seu controle principalmente no Brasil tem sido exclusivamente a través do uso de inseticidas orgâno-sintético que são altamente poluidores, causando desequilíbrio ao meio ambiente, e aumento significativo do custo de produção.

O controle biológico de insetos é uma forma de combater os pulgões sendo uma das alternativas do manejo integrado de pragas utiliza-se de or

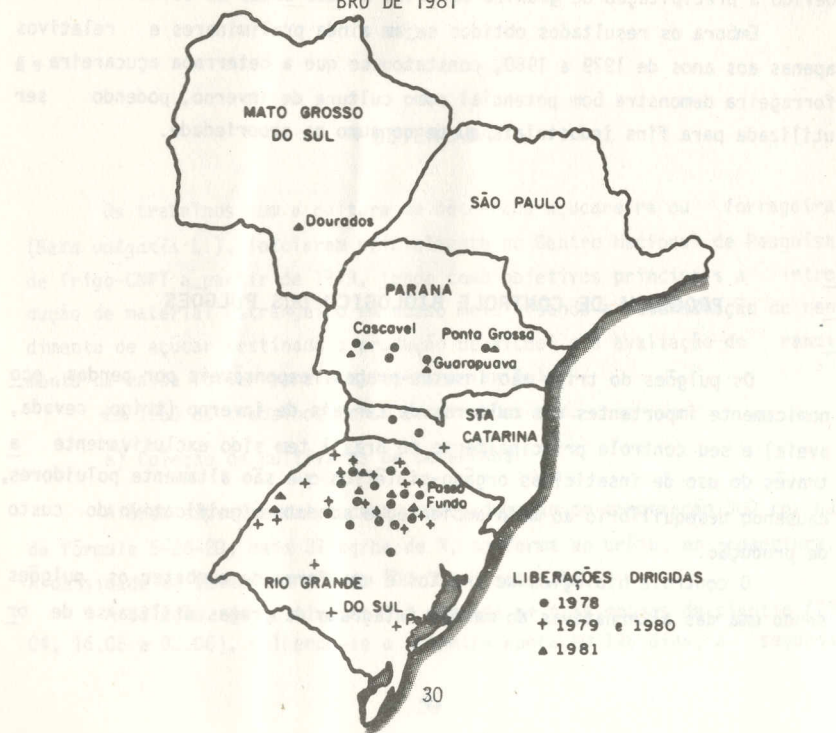
ganismos vivos, parasitas e predadores, para reduzir a população de insetos daninhos a níveis de danos econômicos.

Visando a redução de custo de produção e diminuição dos riscos dos pesticidas sobre o meio ambiente o CNPT começou em 1978 um programa de controle biológico aos pulgões do trigo, com a importação de 12 espécies de inimigos naturais dos pulgões, principalmente da Europa, Oriente Médio e Chile.

Em 1980 as liberações concentraram-se na Região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul, tendo-se feito somente algumas liberações esporádicas nas Regiões do Alto Uruguai e Missões. As liberações, mais concentradas no período de julho a outubro, atingiram um total de 27 municípios deste estado, sendo liberados 1.022.500 parasitas.

Já no terceiro ano de execução do programa, foram altamente significativos os resultados obtidos, principalmente pela grande dispersão de algumas espécies dentro do estado. Duas destas espécies estabelecidas no Rio Grande do Sul, *Aphidius rhopalosiphii* e *A. usbekistanicus*, já se encontram no oeste paranaense e *A. usbekistanicus* está também no Paraguai, conforme amostras identificadas recentemente.

LIBERAÇÕES DE PARASITAS EXECUTADAS NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 1978 A SETEMBRO DE 1981



Um programa de controle biológico apresenta resultados a médio prazo, geralmente de três a cinco anos, tempo este em que os inimigos naturais se multiplicam, atingindo número tal que possam reduzir os pulgões do trigo. Quando estes resultados se evidenciarem serão de forma permanente, econômica e não poluentes e não causando mudanças ao meio ambiente.

Conviver com as pragas abaixo de um nível econômico de danos é uma prática que devemos adotar, dando chance para os inimigos naturais atuarem nas lavouras. Desta maneira diminuimos os custos e desenvolvemos uma agricultura menos poluída.